

# 作りながら学ぶ 組み込みLinux システム設計

## 第1章

ハードウェア設計の流れとプロセッサを理解する

# CPUボードの概略仕様と プロセッサの機能

見本

山根 裕一



本特集では、組み込みLinuxシステムの評価用プラットフォームとして開発されたMSH\_SBC[(株)マイクロシステム製]を参考に、システム開発の考え方と進め方、そして実例を解説します。

MSH\_SBCの解説に先立ち、まず、このプラットフォームの元となったMS\_SH4\_PCI[(株)マイクロシステム製]を簡単に紹介しておきます。

MS\_SH4\_PCIは、開発用システムとして設計されており、SH7751をベースに、開発用途として必要になると考えられる機能をほぼすべて装備しています。基板もマイクロATXサイズで、ATX用電源がそのまま使用できるため、

コストパフォーマンスに優れたシステムだといえるでしょう。用途は開発用だけにとどまらず、評価用、計測制御、IT関係など、幅広い用途に適用できると考えられます。MS\_SH4\_PCIの概観と概要を写真1と表1に示します。

MSH\_SBCは、このMS\_SH4\_PCIからさらに必要な機能を最小限に絞り込み、実用性とコストパフォーマンスに優れたシステム構成になっています。

MSH\_SBCは、Linuxシステムを理解するうえで必要な機能を確保し、さらにPCIバス、PCMCIA、Ethernet、USBを搭載することで、柔軟な拡張性を持たせたマザーボードタイプのプラットフォームです。また、ボードサイズも200mm×155mmと小型で、ATXの安価な電源がそのまま利用できるため、多くの用途に使用することができます(写真2、表2、P.8)。



## ハードウェア設計の手順

さて、それではいよいよハードウェア設計の核心に臨む

## 頒布の お知らせ

組み込み用Linux評価プラットフォーム

# MSH\_SBC (SH4-Linux)

【本特集で題材としているSH-4マザーボードを読者のみなさまに頒布します。概要は下記のとおりです。】

### 製品内容

- |  |            |    |
|--|------------|----|
| (1) MSH_SBC マザーボード   | -----      | 1枚 |
| (2) コンパクトフラッシュカード  | -----      | 1枚 |
| (3) コンパクトフラッシュ専用アダプタ   | -----      | 1個 |
| (4) CD-ROM(以下のものを収録)   | -----      | 1枚 |
| Linux クロス開発環境  | MSH_SBC仕様書 |    |
| SH4-Linux  | マニュアル      |    |
| (5) MSH_SBC 取扱説明書  | -----      | 1冊 |
| 価格 98,000円(税抜き)  |            |    |
| 連絡先  |            |    |
| 〒480-1142 愛知県愛知郡長久手町蟹原2104番地   |            |    |
| (株)マイクロシステム 販売部  |            |    |
| 電話: 0561-62-1264 FAX: 0561-62-1865   |            |    |
| URL: <a href="http://www.micro-system.ne.jp/">http://www.micro-system.ne.jp/</a> |            |    |
| E-mail: <a href="mailto:sales@micro-system.ne.jp">sales@micro-system.ne.jp</a>   |            |    |

### 読者プレゼント

MSH\_SBCを5名の方にプレゼントします。ご希望の方は、はがきに住所・氏名をご記入のうえ、下記の送り先までお送りください。応募締切は、2003年3月15日とさせていただきます。

### 送付先

〒170-8461 東京都豊島区巣鴨1-14-2  
CQ出版株式会社  
Embedded UNIX編集部 Vol.2 プレゼント係

写真1 MS\_SH4\_PCIの外観

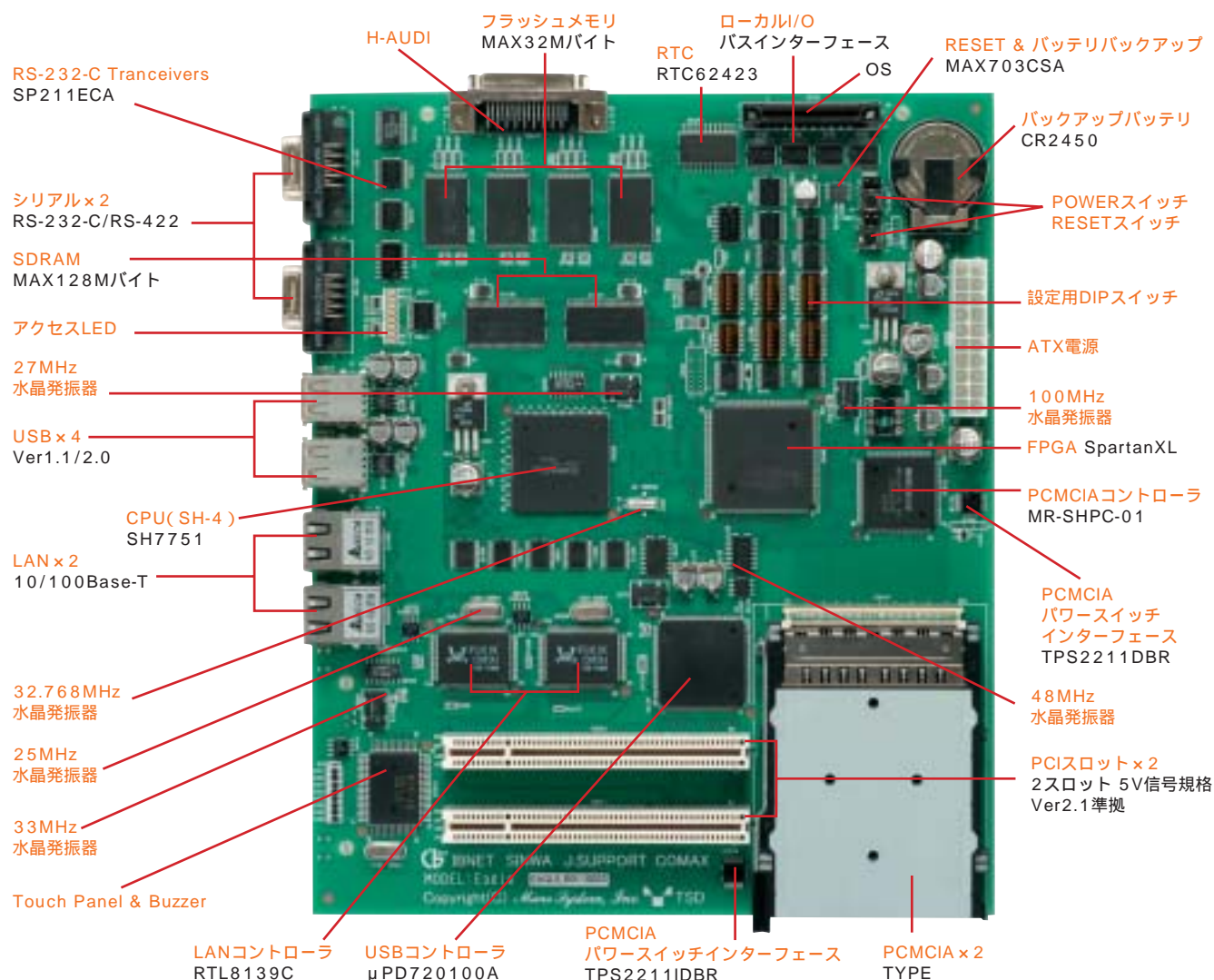


表1 MS\_SH4\_PCIの仕様

<ul style="list-style-type: none"> <li>●バックアップ機能付き RTC(リアルタイムクロック) コイン型リチウム電池搭載</li> <li>●CPU SH7751 CPUクロック : 162MHz バスクロック : 81MHz モジュールクロック : 40.5MHz</li> <li>●キャッシュ機構内蔵 プログラム : 8Kバイト, データ : 16Kバイト</li> <li>●FPU(浮動小数点コプロセッサ内蔵) IEEE754 単精度(32ビット)倍精度(64ビット)</li> <li>●MMU機能搭載 4Gバイト 多重仮想記憶モード</li> <li>●DMA ローカル4チャンネル搭載 DMA PCI 4チャンネル搭載</li> <li>●標準フラッシュメモリ 16Mバイト</li> <li>●拡張フラッシュメモリ 16Mバイト</li> <li>●SDRAM 標準 128Mバイト 10ns</li> <li>●形状 マイクロATXサイズ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Ethernet 2チャンネル RTL8139 10/100Base-T</li> <li>●USB 4チャンネル NEC製 μPD720100A USB 1.1/USB 2.0</li> <li>●シリアルポート SH7751内蔵(2チャンネル) RS-232-C/RS-422 2チャンネル 9ピン Dsub RS-232-C/RS-422 選択可能</li> <li>●タッチセンサ入力(シリアルインターフェース)</li> <li>●H-AUDI(アドバンストユーザーデバッグインターフェース搭載)</li> <li>●RAS機能 ウォッチドッグタイマ</li> <li>●拡張PCMCIA 2スロット 16ビットバス 2スロット(32ビットバス規格)</li> <li>●拡張PCIバス PCIバス規格 Ver2.1準拠 PCIバスクロック 33MHz</li> <li>●各アクセスランプ装備 (PWR, Reset, Run, From, RAM, Card)など</li> </ul>
---	--